ESQUENTADORES A GÁS

Manual de instalação e utilização

WRD 11 -3.G...
WRD 14 -3.G...
WRD 18 -3.G...

6 720 807 332 (2013/03) PT

Índice

1 Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança

1.1 Esclarecimento dos símbolos

Indicações de aviso

As indicações de aviso no texto são identificadas com um triângulo de aviso. Adicionalmente, as palavras identificativas indicam o tipo e a gravidade das consequências se as medidas de prevenção do perigo não forem respeitadas.

As seguintes palavras identificativas estão definidas e podem estar utilizadas no presente documento:
- **INDICAÇÃO** significa que podem ocorrer danos materiais.
- **CUIDADO** significa que podem provocar lesões ligeiras a médias.
- **AVISO** significa que podem provocar lesões graves ou mortais.
- **PERIGO** significa que podem provocar lesões graves a mortais.

Informações importantes

As informações importantes sem perigo para pessoas ou bens são assinaladas com o símbolo ao lado.

Outros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Passo operacional
→	Referência num outro ponto no documento
•	Enumeração/Item de uma lista
–	Enumeração/Item de uma lista (2.º nível)

Tab. 1

1.2 Indicações gerais de segurança

Estas instruções de instalação destinam-se ao proprietário, a técnicos especializados e abilitados em instalações de gás e de água, eletricidade e técnica de aquecimento.

- ▶ Antes da utilização ler e conservar os manuais de utilização (aparelho, regulador de aquecimento, etc.).
- ▶ Ler as instruções de instalações (aparelho, regulador de aquecimento, etc.) antes da instalação.
- ▶ Ter em atenção as indicações de segurança e de aviso.
- ▶ Ter em atenção os regulamentos nacionais e regionais, regulamentos técnicos e diretivas.
- ▶ Documentar trabalhos efetuados.

Procedimento em caso de cheiro a gás

Em caso de fuga de gás existe perigo de explosão. Em caso de cheiro a gás tenha em atenção as seguintes normas de procedimento.

- ▶ Evitar a formação de faíscas e chamas:
  - Não fumar, não utilizar isqueiros e fósforos.
  - Não acionar qualquer interruptor elétrico, não retirar qualquer ficha.
  - Não telefonar e não tocar às campainhas.
- ▶ Bloquear a alimentação de gás no dispositivo principal de corte ou no contador de gás.
- ▶ Abrir portas e janelas.
- ▶ Avisar todos os habitantes e abandonar o edifício.
- ▶ Impedir a entrada de terceiros no edifício.
- ▶ No exterior do edifício: Telefonar aos bombeiros, à polícia e à empresa de fornecimento de gás.

Utilização conforme as disposições

O aparelho só deve ser utilizado para a produção de água quente sanitária para consumo humano em instalações domésticas ou equivalentes, com utilização intermitente.

Qualquer outro tipo de utilização é considerado incorreto. Não é assumida nenhuma responsabilidade por danos daí resultantes.

Segurança de aparelhos com ligação elétrica para utilização doméstica e fins semelhantes

Para evitar perigos devido a aparelhos elétricos são válidas de acordo com EN 60335-1 as seguintes especificações:

"Este aparelho pode ser utilizado por crianças de 8 anos ou mais e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais limitadas ou com falta de experiência e conhecimento, se forem vigiadas ou tiverem recebido instruções relativas ao uso do aparelho de uma forma segura e compreenderem os riscos envolvidos. As crianças não devem brincar com o aparelho. A limpeza e manutenção não devem ser feita por crianças sem supervisão."

"Se o cabo de ligação à rede estiver danificado, este deve ser substituído pelo fabricante ou o seu serviço de apoio ao cliente ou uma pessoa com semelhantes qualificações para evitar perigos."

Instalação, colocação em funcionamento e manutenção

A instalação, colocação em funcionamento e manutenção apenas pode ser efetuada por uma empresa especializada e autorizada.

- ▶ Verificar a estanquidade das ligações ao aparelho (gás, água e condutas de exaustão).
- ▶ Na operação controlada pelo ar ambiente: assegurar que o local de instalação cumpre com os requisitos de ventilação.
- ▶ Montar apenas peças de substituição originais.

Inspeção e manutenção

Inspeções e manutenções regulares são condição para a operação segura e ecológica da instalação de aquecimento.

Recomendamos a celebração de um contrato anual de inspecção e de manutenção com a marca.

- ▶ Os trabalhos apenas podem ser efetuados por uma empresa especializada e autorizada.
- ▶ Eliminar imediatamente todas as falhas detetadas.

Qualquer situação que não cumpra as condições descritas no manual, deverá ser devidamente avaliada por um técnico especializado e abilitado. No caso de aprovação da sua utilização, o técnico deverá adaptar os requisitos de manutenção ao desgaste e condições associadas, assim como às normas e requisitos do mercado e aplicação em causa.

Modificações e reparações

Alterações incorretas no aparelho ou em outras partes da instalação podem provocar danos pessoais e/ou danos materiais.

- ▶ Os trabalhos apenas podem ser efetuados por uma empresa especializada autorizada.
- ▶ Nunca remover a frente do aparelho.
- ▶ Não efetuar alterações no aparelho ou em outras partes da instalação.

Trabalhos elétricos

Os trabalhos elétricos apenas podem ser efetuados por técnicos especializados e abilitados para instalações elétricas.

- ▶ Antes de trabalhos elétricos:
  - – Desligar a tensão de rede (todos os pólos) e proteger contra uma ligação inadvertida.
  - – Confirmar a ausência de tensão.
- ▶ Ter também em atenção os esquemas de ligação de outras partes da instalação.

Funcionamento em função do ar ambiente

O local de instalação deve estar bem ventilado quando o aparelho retirar ar de combustão do local.

- ▶ Não fechar nem reduzir as aberturas de ventilação e de purga de ar nas portas, janelas e paredes.
- ▶ Assegurar o cumprimento dos requisitos de ventilação após consulta com um técnico especializado e abilitado:
  - – em caso de alterações na construção (por ex. substituição de janelas e portas)
  - – em caso de montagem posterior de instalações com condutas de saída de ar para o exterior (por ex. ventiladores para extração ou renovação de ar, ventilador da cozinha ou aparelhos de ar condicionado).

Ar de combustão/Ar do compartimento

O ar do local de instalação deve estar livre de partículas em suspensão, de substâncias inflamáveis ou quimicamente agressivas.

- ▶ Não utilizar nem armazenar materiais facilmente inflamáveis ou explosivos (papel, benzina, diluentes, tintas, etc.) nas proximidades do aparelho.
- ▶ Não utilizar nem armazenar substâncias corrosivas (diluentes, colas, produtos de limpeza com cloro, etc.) nas proximidades do aparelho.

Entrega ao proprietário

Instrua o proprietário sobre a utilização e as condições de operação da instalação e do aparelho.

- ▶ Explicar a operação e aprofundar nomeadamente todas as tarefas relacionadas à segurança.
- ▶ Advertir que as modificações ou reparações apenas podem ser efetuadas por uma empresa especializada e autorizada.
- ▶ Advertir à necessidade da inspeção e manutenção periódica para a operação segura e ecológica.
- ▶ Entregar ao proprietário as instruções de instalação e de operação para serem conservadas.

2 Indicações sobre o aparelho

Os aparelhos **WR** são aparelhos para a produção de água quente prontos a funcionar pelo simples carregar de um botão.

2.1 Conformidade do aparelho, certificação CE

Este aparelho cumpre os requerimentos das diretivas europeias 2009/142/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC e corresponde à amostra de homologação descrita no correspondente certificado de prova CE.

O aparelho foi testado conforme EN 26.

Modelo	WRD 11/14/18 -3 G...
Categoria do aparelho (tipo de gás)	II_{2H3+}
Tipo de instalação	B_{11BS}

Tab. 2

2.2 Lista de modelos

W	R	D	11	-3	G	23 31	S...
W	R	D	14	-3	G	23 31	S...
W	R	D	18	-3	G	23 31	S...

Tab. 3

[W] Esquentador de água a gás
[R] Regulação proporcional da potência
[D] Visor digital
[11] Capacidade (l/min)
[-3] Versão 3
[G] Ignição eletrónica alimentada por hidrogerador
[23] Aparelho ajustado para gás natural
[31] Aparelho ajustado para butano/propano
[S...] Código do país

Os dígitos de identificação indicam o grupo de gás, conforme EN 437:

Dígitos de identificação	Índice Wobbe (W_S) (15 °C)	Tipo de gás
23	12,7-15,2 kWh/m^3	Gás natural grupo 2R
31	20,2-21,3 kWh/m^3	G.P.L. grupo 3R

Tab. 4

2.3 Material que se anexa

- Esquentador a gás
- Elementos de fixação
- Elementos de ligação
- Documentação do aparelho
- Porta borrachas para gás (aparelhos G.P.L.)

2.4 Chapa de caraterísticas

A chapa de caraterísticas encontra-se no exterior do aparelho, na parte inferior do lado direito.

No respetivo local, encontram-se as indicações sobre a potência do aparelho, dados de homologação e o número de série.

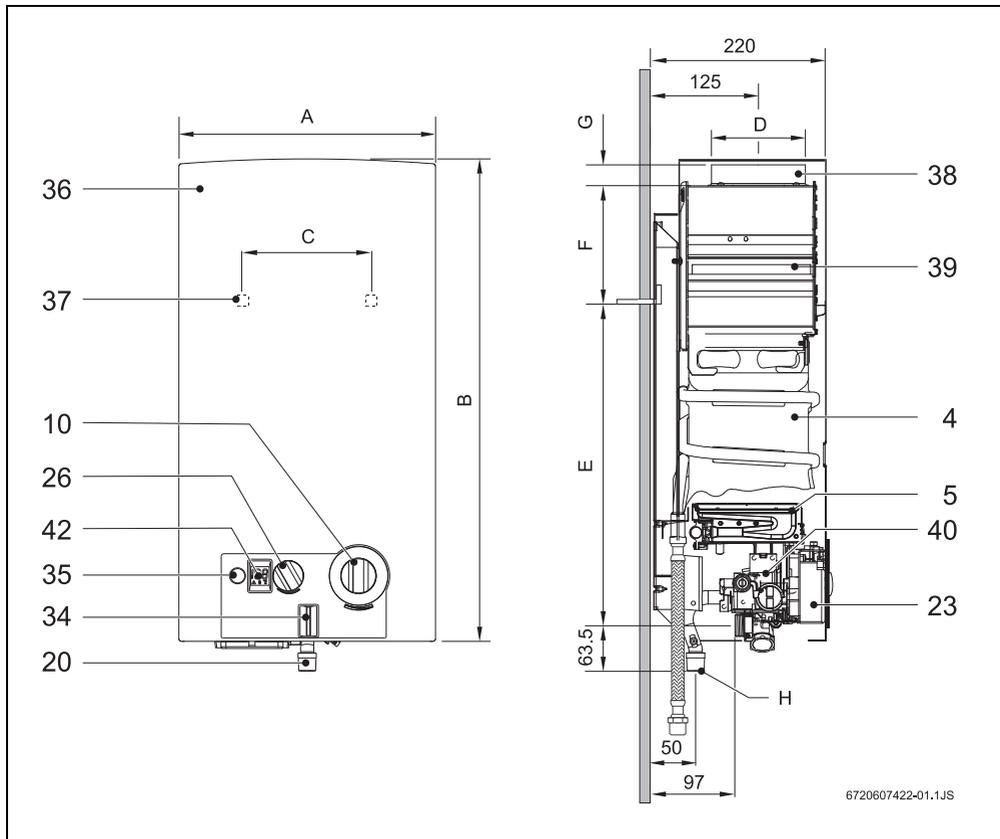
2.5 Descrição do aparelho

- Aparelho para instalação mural
- Ignição por dispositivo eletrónico comandado pela abertura da válvula de água
- Gerador hidrodinâmico que produz energia necessária à ignição e controlo do aparelho.
- Visor digital para indicação da temperatura, funcionamento do queimador e avarias
- Sensor de temperatura para monitorização da temperatura da água à saída do aparelho
- Grande economia em relação aos aparelhos convencionais, devido ao funcionamento com modulação de potência, ausência de chama piloto permanente e de baterias
- Aparelho para o funcionamento com gás natural e gás G.P.L.
- Câmara de combustão sem revestimento de estanho/chumbo
- Automático de água em poliamida reforçado a fibra de vidro, 100% reciclável
- Regulação automática do caudal de água, através de dispositivo que permite manter constante o caudal para pressões de alimentação variáveis
- Modulação do caudal de gás proporcional ao caudal de água de forma a manter uma elevação de temperatura constante
- Dispositivos de segurança:
  - sonda de ionização
  - dispositivo de controlo de gases da combustão
  - limitador de temperatura

2.6 Acessório (não fornecidos com o aparelho)

- Kit de transformação de tipo de gás

2.7 Dimensões

Fig. 1

[4] Câmara de combustão
[5] Queimador
[10] Seletor de temperatura/caudal
[20] Ligação do gás
[23] Unidade de ignição
[26] Seletor de potência
[34] Led - controle estado do queimador
[35] Botão on/off / Led - indicador de baixa pressão de água
[36] Frente
[37] Abertura para fixação à parede
[38] Gola de ligação à conduta de gases da combustão
[39] Chaminé com dispositivo anti - retorno
[40] Automático de gás
[42] Visor digital

Dimensões								H (Ø)	
(mm)	A	B	C	D	E	F	G	Gás natural	G.P.L.
WRD11G	310	580	228	112,5	463	60	25	3/4”	1/2”
WRD14G	350	655	228	132,5	510	95	30	3/4”	1/2”
WRD18G	425	655	334	132,5	540	65	30	3/4”	1/2”

Tab. 5 Dimensões

2.8 Caraterísticas técnicas

Caraterísticas técnicas	Símbolo	Unidades	WRD11	WRD14	WRD18
Potência e caudal					
Potência útil nominal	Pn	kW	19,2	23,6	30,5
Potência útil mínima	Pmin	kW	7	7	9
Potência útil (gama de regulação)		kW	7 - 19,2	7 - 23,6	9 - 30,5
Caudal térmico nominal	Qn	kW	21,8	27	34,5
Caudal térmico mínimo	Qmin	kW	8,1	8,1	10,3
Eficiência a 100% da carga nominal		%	88,1	87,4	88,4
Eficiência a 30% da carga nominal		%	80	78	78
Dados referentes ao gás1)					
Pressão de alimentação					
Gás natural H	G20	mbar	20	20	20
G.P.L. (Butano/Propano)	G30/G31	mbar	30/37	30/37	30/37
Consumo					
Gás natural H	G20	m^3/h	2,3	2,9	3,7
G.P.L. (Butano/Propano)	G30/G31	kg/h	1,7	2,2	2,75
Número de injetores			12	14	18
Dados referentes à água					
Pressão máxima admissível2)	pw	bar	12	12	12
Seletor de temperatura todo rodado no sentido dos ponteiros do relógio					
Elevação de temperatura		°C	50	50	50
Gama de caudais		l/min	2 - 5,5	2 - 7	2 - 8,8
Pressão mínima de funcionamento	pwmin	bar	0,35	0,35	0,45
Pressão mínima para caudal máximo		bar	0,55	0,65	0,8
Seletor de temperatura todo rodado no sentido contrário					
Elevação de temperatura		°C	25	25	25
Gama de caudais		l/min	4 - 11	4 - 14	4 - 17,6
Pressão mínima de funcionamento		bar	0,45	0,45	0,45
Pressão mínima para caudal máximo		bar	1	1,4	1,7
Produtos da combustão3)					
Depressão mínima		mbar	0,015	0,015	0,015
Caudal		g/s	13	17	22
Temperatura		°C	160	170	180

Tab. 6

1) *Hi 15 °C - 1013 mbar - seco: Gás natural 34,2 MJ/m^3 (9,5 kWh/m^3)*
GPL: Butano 45,72 MJ/kg (12,7 kWh/kg) - Propano 46.44 MJ/kg (12,9 kWh/kg)

2) Considerando o efeito de dilatação da água, não deve ultrapassar-se este valor

3) Para potência calorífica nominal

3 Instruções de utilização

Abrir todos os dispositivos de bloqueio de água e gás.

CUIDADO: Queimadura!
Na zona do queimador, a frente pode atingir temperaturas elevadas, havendo o risco de queimadura em caso de contacto.

3.1 Visor digital - descrição

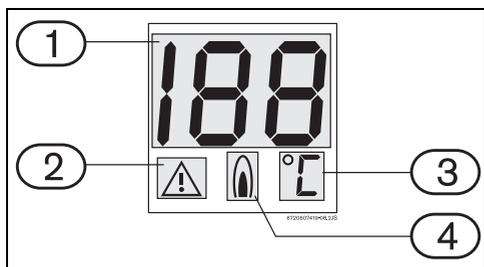



Fig. 2 Visor digital

[1] Temperatura/Código de erros
[2] Sinalizador de avaria
[3] Unidades de medida de temperatura
[4] Aparelho em uso (queimador ligado)

3.2 Antes de colocar o aparelho em funcionamento

CUIDADO:
- ▶ O primeiro arranque do esquentador deve ser realizado por um técnico especializado e abilitado, que fornecerá ao cliente todas as informações necessárias ao bom funcionamento do mesmo.

- ▶ Verificar que o tipo de gás indicado na placa de caraterísticas é o mesmo que o utilizado no local.
- ▶ Abrir a válvula de gás da instalação.
- ▶ Abrir a válvula de água da instalação.

3.3 Ligar e desligar o aparelho

Ligar

- ▶ Pressionar o botão , posição .

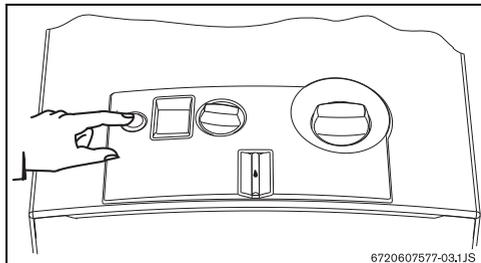



Fig. 3

Luz verde acesa = queimador principal aceso

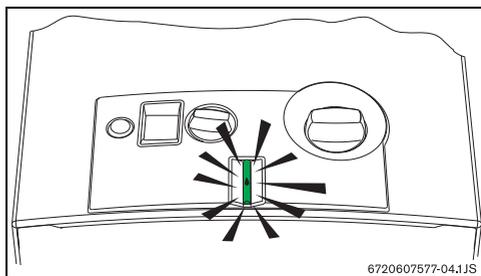



Fig. 4

Desligar

- ▶ Pressionar o botão , posição .

3.4 Caudal de água

Caso o “led” vermelho comece a piscar, deve verificar a pressão da água.

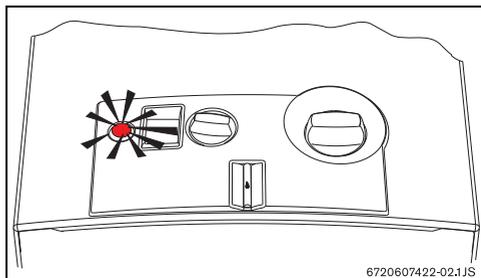



Fig. 5

3.5 Regulação de potência

Água menos quente.
Diminuição da potência.

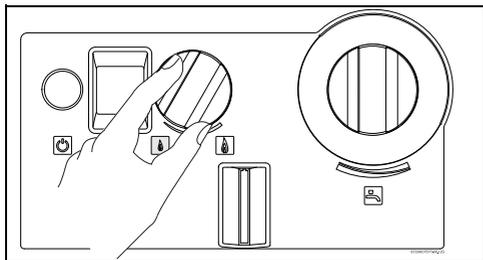



Fig. 6

Água mais quente.
Aumento da potência.

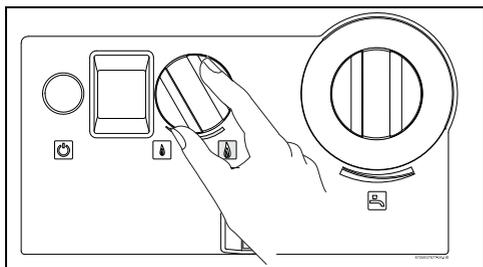



Fig. 7

3.6 Regulação da temperatura/caudal

▶ Girar no sentido contrário aos ponteiros do relógio. Aumenta o caudal e diminui a temperatura da água.

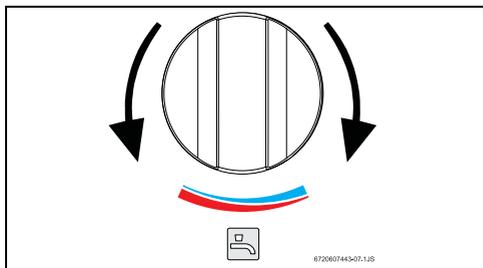



Fig. 8

▶ Girar no sentido dos ponteiros do relógio. Diminui o caudal e aumenta a temperatura da água.

Regulando a temperatura para o valor mínimo de acordo com as necessidades, reduz-se o consumo de energia e diminui a probabilidade de depósito de calcário na câmara de combustão.

CUIDADO:
A indicação de temperatura no display é aproximada, confirme sempre com a mão antes de dar banho a crianças ou idosos.

3.7 Purga do aparelho

Caso exista o risco de congelação, deve proceder da seguinte forma:

▶ Retirar o freio de fixação do casquilho do filtro (pos. 1) situado no automático de água [3].
▶ Retirar o casquilho do filtro [2] do automático de água.
▶ Deixar vazar toda a água contida dentro do aparelho.

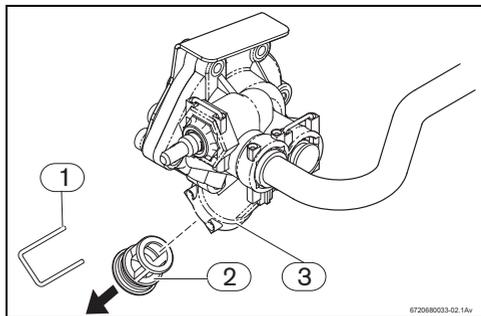



Fig. 9 Purga

[1] Freio
[2] Casquilho do filtro
[3] Automático de água

CUIDADO:
A não realização da purga do aparelho sempre que exista o risco de congelação, pode danificar componentes do aparelho.

3.8 Limpeza da frente do aparelho

▶ Limpar a frente do aparelho apenas com um pano e um pouco de detergente.

Não utilizar detergentes corrosivos e/ou abrasivos.

4 Regulamento

Devem ser cumpridas as normas portuguesas em vigor. A instalação do aparelho deve ser efetuada por uma entidade creden-

ciada pela D.G.E. de acordo com o Decreto-Lei 263/89, de 17 de Agosto.

5 Instalação (só para técnicos especializados e abilitados)

PERIGO: Explosão!
- ▶ Fechar sempre a torneira do gás, antes dos trabalhos nas peças condutoras de gás.

A instalação, a ligação eléctrica, a instalação do gás, a ligação das condutas de exaustão/admissão de ar, bem como o primeiro arranque, são operações a realizar exclusivamente por técnicos autorizados.

O aparelho só pode ser utilizado nos países indicados na chapa de caraterísticas.

Não é recomendável o uso deste tipo de aparelhos com valores de pressão de alimentação de água inferiores a 0,5 bar.

CUIDADO:
- ▶ A temperatura da água à entrada do aparelho não pode exceder os 60 °C.
- ▶ Montar uma válvula de 3 vias ou termóstatica (ajustada para valores inferiores a 60 °C) sempre que a temperatura de entrada da água exceder estes valores.

5.1 Indicações importantes

- ▶ Antes de realizar a instalação, consultar a companhia de fornecimento de gás e a norma sobre aparelhos a gás e ventilação de locais.

Qualidade da água

O aparelho deve ser usado com água compatível para consumo humano de acordo com a legislação em vigor. Em regiões em que a dureza da água é elevada recomenda-se o uso de um sistema de tratamento da água. De uma forma geral, os parâmetros de água que afectam a precipitação do calcário devem respeitar os valores apresentados na tabela 7.

TDS (Sólidos Dissolvidos Totais) (mg/l)	Dureza (mg/l)	pH
0 - 600	0 - 180	6,5 - 9,0

Tab. 7

INDICAÇÃO: Danos no aparelho!
O não cumprimento destes valores pode levar ao entupimento parcial e envelhecimento acelerado da câmara de combustão.

5.2 Escolha do local de instalação

5.2.1 Local de instalação

Indicações gerais

- ▶ Cumprir as determinações específicas de cada país.
- ▶ Montar o esquentador num local bem ventilado, ao abrigo de temperaturas negativas e onde exista conduta de evacuação de gases de combustão.
- ▶ O esquentador não pode ser instalado sobre uma fonte de calor.
- ▶ Respeitar as medidas mínimas de instalação indicadas na Fig. 10.
- ▶ O aparelho não deverá ser instalado em locais cuja temperatura ambiente possa ser inferior a 0 °C. Caso exista o risco de congelação, desligar e purgar o aparelho (→Fig. 9).

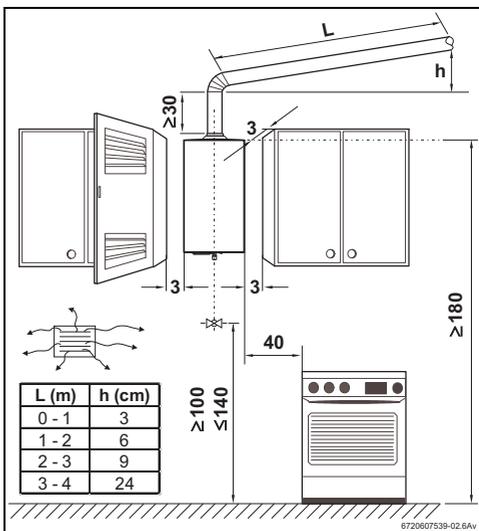



Fig. 10 Distâncias mínimas

Aparelhos tipo B

▶ Não instalar o aparelho em compartimentos com volume inferior a 8m^3 (não considerar o volume do mobiliário desde que este não exceda os 2m^3).

Admissão de ar (aparelhos tipo B)

O local destinado à instalação do aparelho deve ser provido de uma área de alimentação de ar de acordo com a tabela.

Aparelho	Área útil mínima
WRD11...	≥ 60 cm^2
WRD14...	≥ 90 cm^2
WRD18...	≥ 120 cm^2

Tab. 8 Áreas úteis para admissão de ar

Os requisitos mínimos estão acima listados, devem no entanto ser respeitados os requisitos específicos de cada país.

Ar de combustão

A grelha de admissão do ar para a combustão deve situar-se num local bem ventilado.

Para evitar corrosão, é necessário que o ar de combustão seja isento de substâncias agressivas.

Substâncias agressivas são os hidrocarbonetos halogenados que contém cloro ou flúor. Estas substâncias encontram-se em solventes, tintas, colas, gases ou líquidos propulsores e produtos de limpeza domésticos.

Caso estas condições não se possam assegurar, deverá ser escolhido outro local para a admissão do ar.

Temperatura da superfície

A temperatura máxima da superfície do aparelho encontra-se abaixo de 85 °C. Conforme TRGI ou TRF, não são portanto necessárias quaisquer distâncias de protecção para materiais inflamáveis e móveis embutidos. Ter em atenção as diferentes diretivas estaduais vigentes.

Gases de combustão

PERIGO: Perigo de vida causado pela fuga de gases da combustão!

Fugas na conduta de gases da combustão pode originar a fuga de gases da combustão para o compartimento de instalação do aparelho, vindo a resultar em danos pessoais ou morte.

▶ Verificar e garantir que a conduta de gases da combustão se encontra estanque após a instalação.

- Todos os esquentadores devem obrigatoriamente ser ligados de forma estanque a uma conduta de evacuação de gases de dimensão adequada.
- Evitar mudanças de direcção.
- A conduta de evacuação deve:
  - ser vertical (troços horizontais reduzidos ao mínimo ou completamente eliminados)
  - ser isolada termicamente
  - ter saída acima do ponto máximo do telhado, caso tal não seja possível, assegurar que entre o ponto mais alto da chaminé da habitação e o telhado existe uma distância mínima de 40 cm.
- O tubo de evacuação dos gases de combustão, deve ser devidamente ligado ao anel. Caraterísticas do diâmetro do tubo são indicadas na tabela com as dimensões do aparelho (→ tabela 5).
- Na extremidade do tubo de evacuação deve ser montada uma proteção contra vento/chuva.

CUIDADO: Perigo de vida causado pela fuga de gases da combustão!

No caso de ligações rígidas, assegurar que a extremidade do tubo de evacuação se encontra colocada entre o rebordo da chaminé e o anel.

Caso estas condições não se possam assegurar, deverá ser escolhido outro local de admissão e exaustão de gases.

5.3 Fixação do aparelho

▶ Retirar o seletor de temperatura/caudal e o seletor de potência.

▶ Desapertar os parafusos de fixação da frente.

▶ Com um movimento simultâneo na sua direção e para cima, soltar a frente das duas alhetas das costas.

▶ Fixar o aparelho de modo a que este fique na vertical, utilizando para o efeito as escápulas e buchas fornecidas.

CUIDADO:

▶ Nunca apoiar o esquentador nas ligações de água e gás.

5.4 Ligação da água

É aconselhável purgar previamente a instalação, pois a existência de areias pode provocar uma redução do caudal e, no caso limite, a obturação.

▶ Identificar a tubagem de água fria (Fig. 11, [A] e de água quente (Fig. 11, [B]), de forma a evitar uma possível troca.

- ▶ Efetuar a ligação hidráulica da tubagem ao automático de água utilizando os acessórios de ligação fornecidos.

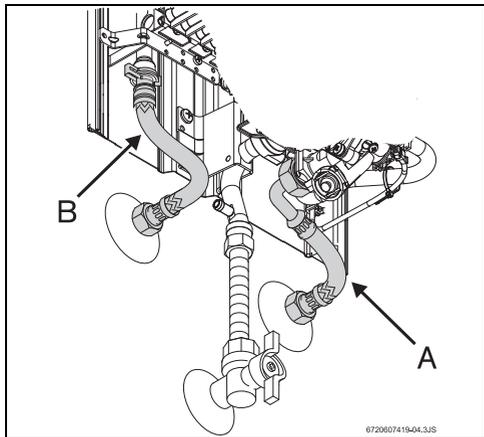



Fig. 11 Ligação da água

De forma a evitar problemas provocados por alterações de pressão súbitas na alimentação, aconselha-se a montagem de uma válvula anti-retorno a montante do aparelho.

5.5 Funcionamento do hidrogerador

O Hidrogerador (Gerador Hidrodinâmico) está colocado no circuito de água, entre o automático de água e a câmara de combustão. Este componente possui uma turbina que gira quando a água passa pelas suas pás. Este movimento é transmitido a um gerador elétrico que alimenta a unidade de ignição do aparelho.
O valor da tensão elétrica fornecida pelo HDG situa-se entre 1,7VRMS e 2,2 VRMS AC. Deste modo elimina-se a necessidade de utilizar pilhas.

5.6 Ligação do gás

PERIGO: O não cumprimento das normas legais aplicáveis pode originar um fogo ou explosão, causando danos materiais, pessoais ou até mesmo morte.

Utilizar somente acessórios originais.

A ligação do gás ao esquentador tem que cumprir obrigatoriamente o disposto nas N.P. (Normas Portuguesas).

- ▶ Assegurar-se primeiro que o esquentador a instalar corresponde ao tipo de gás fornecido.
- ▶ Montar uma válvula de corte de gás à entrada, o mais próximo possível do aparelho.
- ▶ Após a conclusão da rede de gás, deve ser realizada uma limpeza cuidadosa e efectuado um teste de estanquidade; para evitar danos por excesso de pressão no automático de gás, este deve ser efectuado com a válvula de gás do aparelho fechada.
- ▶ Verificar se o caudal e a pressão fornecidos pelo redutor instalado, são os indicados para o consumo do aparelho (ver dados técnicos na tab. 6).

Instalação com tubo flexível (G.P.L.)

PERIGO: Perigo de vida causado pela fuga de gás!
- ▶ Proceder à substituição do tubo sempre que verificar que está ressequido e quebradiço.
- ▶ Proceder à substituição do tubo no mínimo de quatro em quatro anos.

A instalação, quando feita em **tubo flexível** (não metálico), só para aparelhos destinados a ser ligados a uma garrafa de Butano, deve obedecer ao seguinte:
- ter um comprimento mínimo possível, no máximo de 1,5m;
- o tubo estar de acordo com ET IPQ 107-1 e normas aplicáveis;
- ser controlável em todo o seu percurso;
- não se aproximar de zonas de libertação de calor;
- evitar dobras ou outros estrangulamentos;
- a ligação nas extremidades ser feita com acessórios adequados e abraçadeiras sem ranhuras

- ▶ Verificar se o tubo de alimentação está limpo.
- ▶ Utilizar o acessório porta borrachas (fornecido) e uma abraçadeira própria para fazer a ligação à entrada de gás do aparelho.

Instalação com ligação a uma rede de abastecimento de gás

- ▶ No caso de uma instalação com ligação a uma rede de abastecimento de gás é obrigatório utilizar tubos metálicos, de acordo com as normas aplicáveis.

Para efectuar a ligação entre a rede de abastecimento de gás e o esquentador, deve utilizar o acessório fornecido.:
- ▶ Apertar a rosca no tubo de entrada de gás.
- ▶ Utilizar a extremidade em cobre para fazer a soldadura ao tubo da rede de abastecimento

Instalação com ligação a uma rede de abastecimento de gás

- No caso de uma **instalação com ligação a uma rede de abastecimento de gás** é obrigatório utilizar tubos metálicos, de acordo com as normas aplicáveis.
- Para efetuar a ligação entre a rede de abastecimento de gás e o esquentador, deve utilizar o acessório fornecido.
- Apertar a rosca no tubo de entrada de gás, e utilizar a extremidade em cobre para fazer a soldadura ao tubo da rede de abastecimento.

5.7 Arranque

- Abrir as válvulas de passagem do gás e da água e controlar a estanquidade de todas as ligações.
- Verifique o bom funcionamento do dispositivo de controlo dos gases de combustão, proceder conforme explicado no ponto “ 7.3 Sonda dos gases de combustão”.

6 Regulação do gás (só para técnicos especializados e abilitados)

6.1 Regulação de fábrica

Os componentes selados não devem ser violados.

Os aparelhos são fornecidos selados depois de terem sido regulados na fábrica para os valores que figuram na chapa de características.

Gás natural

Os aparelhos não devem ser postos em funcionamento se a pressão dinâmica de ligação for inferior a 17 mbar ou superior a 25 mbar.

Gás líquido

Os aparelhos não devem ser postos em funcionamento se a pressão dinâmica de ligação for:
- Propano: inferior a 25 mbar ou superior a 45 mbar
- Butano: inferior a 20 mbar ou superior a 35 mbar.

PERIGO:
- As operações em seguida descritas só deverão ser efetuadas por um técnico especializado e abilitado.

6.2 Conversão para outro tipo de gás

Utilizar apenas os **conjuntos de transformação de origem.** A conversão só deve ser efetuada por um técnico credenciado. Os conjuntos de transformação de origem são fornecidos com instruções de montagem.

7 Manutenção (só para técnicos especializados e abilitados)

Para garantir que o consumo de gás e a emissão de gases se mantêm nos valores óptimos, recomendamos que o aparelho seja inspecionado anualmente e, caso seja necessário, sejam efetuados trabalhos de manutenção.

A manutenção só deverá ser efectuada por um técnico especializado e abilitado.

AVISO:
Antes de efectuar qualquer trabalho de manutenção:
- Fechar a válvula de passagem água.
- Fechar a válvula de passagem de gás.

- O seu aparelho só deve ser assistido por um Posto de Assistência Técnica Vulcano.
- Empregar unicamente peças de substituíção originais.
- Encomendar as peças de substituíção de acordo com a lista de peças de substituíção do aparelho.
- Substituir as juntas e o-rings desmontados por outros novos.
- Só devem ser empregues as seguintes massas lubrificantes:
  - Nas uniões hidráulica: Unisilikon L 641 (8 700 918 024 0).
  - Uniões roscadas para gás: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).

7.1 Trabalhos de manutenção periódicos

Verificação funcional

- Verificar o bom funcionamento de todos os elementos de segurança, regulação e verificação.

Câmara de combustão

- No caso de estar suja:
  - Desmontar a câmara de combustão.
  - Limpar a câmara aplicando um jacto de água no sentido longitudinal das lamelas.

INDICAÇÃO: Danos no aparelho!
Danos na câmara de combustão.

- Não aplicar um jacto demasiado forte ou com orientação diferente da indicada.

- Se a sujidade for persistente: mergulhar as lâminas em água quente com detergente, e limpar cuidadosamente.
- Regiões com dureza de água média/alta: descalcificar o interior da câmara de combustão e os tubos de ligação.
- Montar a câmara de combustão utilizando novas juntas.

Queimador

- Inspeccionar anualmente o queimador e limpá-lo se for necessário.

No caso de estar muito sujo (gordura, fuligem):

- Desmontar o queimador.
- Utilizar uma escova e limpar a superfície das flautas.
- Soprar as flautas utilizando um jacto de ar.

Filtro de água

- Substituir o filtro de água instalado na entrada do automático de água.

AVISO:
É proibido colocar o aparelho em funcionamento sem o filtro de água instalado.

7.2 Arranque depois da realização dos trabalhos de manutenção

- Reapertar todas as ligações.
- Ler o capítulo 3 "Instruções de utilização" e o capítulo 6 "Regulação do gás".
- Verificar a regulação do gás (pressão de queimador).
- Verificar estanquidade do circuito de exaustão (com a frente colocada).
- Verificar que não há fugas de gás e água.

7.3 Sonda dos gases da combustão

PERIGO:
Em caso algum deve a sonda ser desligada, viciada ou substituída por uma peça diferente.

Funcionamento e precauções

Esta sonda verifica as condições de evacuação da chaminé e em caso destas serem deficientes, desliga o aparelho automaticamente, não deixando que os gases da combustão entrem para o compartimento onde o esquentador está instalado. A sonda rearma-se após um período de arrefecimento.

Se o aparelho se apagar durante a utilização:

- Arejar o compartimento.
- Após uns 10 minutos, colocar o aparelho novamente em funcionamento.
  Se voltar a ocorrer o mesmo, deve chamar um técnico credenciado.

PERIGO:
o utilizador nunca deverá mexer na sonda.

8 Problemas

8.1 Problema/Causa/Solução

A montagem, manutenção e reparação só devem ser efetuadas por técnicos autorizados. No quadro seguinte são descritos as soluções para possíveis problemas (soluções seguidas de * só deverão ser efetuadas por técnicos autorizados).

Problema	Causa	Solução
Aparelho não efetua ignição e visor digital desligado.	Botão on/off desligado.	Verificar posição do botão.
Inflamação do queimador lenta e difícil.	Água com caudal reduzido.	Verificar e corrigir.
"Led" vermelho do botão, pisca.	Água com caudal reduzido.	Verificar e corrigir.
Água aquece pouco.		Verificar posição do seletor de temperatura, e efetuar regulação de acordo com a temperatura da água pretendida.
Água aquece pouco, chama morta.	Alimentação de gás insuficiente.	Verificar redutor, e caso seja inadequado ou esteja avariado, substituí-lo. Verificar se as garrafas (Butano) congelam durante o funcionamento, e em caso afirmativo mudá-las para local menos frio.
O queimador apaga-se durante a utilização do aparelho.	Limitador de temperatura atuou (visor digital com indicação “**E9**”).	Após 10 minutos voltar a pôr o aparelho em funcionamento. Se o fenómeno se repetir, chamar um técnico credenciado.
	Dispositivo de controlo de saída de gases da combustão atuou (visor digital com indicação “**A4**”).	Ventilar o local. Após 10 minutos voltar a pôr o aparelho em funcionamento. Se o fenómeno se repetir, chamar um técnico credenciado.
Visor digital com indicação incorreta de temperatura.	Contacto insuficiente do sensor de temperatura.	Verificar e corrigir montagem no cotovelo da câmara de combustão.
Visor digital com indicação “**E1**”.	Sensor de temperatura de água atuou (temperatura de saída de água superior a 85 °C).	Reduzir a temperatura da água através da regulação no seletor de potência e/ou temperatura. Se esta indicação persistir, chamar um técnico credenciado.
Visor digital com indicação “**A7**”.	Ligação ao sensor de temperatura mal efetuada.	Verificar e corrigir ligação.
	Sensor de temperatura defeituoso.	Substituir o sensor de temperatura.
Aparelho bloqueado.	Visor digital com indicação “**F7**” ou “**E0**”.	Desligar e voltar a ligar, se o problema persistir, chamar um técnico credenciado.

Tab. 9

Problema	Causa	Solução
Existe faísca mas o queimador principal não inflama, aparelho bloqueado.	Falta de sinal na sonda de ionização (visor digital com indicação "**EA**").	Verificar: • alimentação de gás.* • sistema de ignição (elétrodo de ionização e eletroválvulas)*
Aparelho bloqueado, visor digital com indicação "**F0**".	Botão on/off colocado na posição ⊏⊐ estando já aberta uma torneira de água quente.	Fechar a torneira de água quente e voltar a abrir. Se o fenómeno se repetir, chamar um técnico credenciado.
Água com caudal reduzido.	Pressão de alimentação de água insuficiente.	Verificar e corrigir. *
	Torneiras ou misturadoras com sujidade.	Verificar e limpar.
	Automático de água obstruido.	Limpar filtro.*
	Câmara de combustão obstruida (calcário).	Limpar e descalcificar se necessário.*

Tab. 9

9 Proteção do ambiente

A proteção ambiental é um dos princípios do grupo Bosch. Desenvolvemos e produzimos produtos que são seguros, amigos do ambiente e económicos.
Os nossos produtos contribuem para a melhoria das condições de segurança e saúde das pessoas e para a redução dos impactes ambientais, incluindo a sua posterior reciclagem e eliminação.

Embalagem

Todos os materiais utilizados nas nossas embalagens são recicláveis, devendo ser separados segundo a sua natureza e encaminhados para sistemas de recolha adequados.
Asseguramos a correta gestão e destino final de todos os resíduos da embalagem, através da transferência de responsabilidades para entidades gestoras nacionais devidamente licenciadas.

Fim de vida dos aparelhos

Contacte as entidades locais sobre sistemas de recolha adequados existentes.
Todos os aparelhos contêm materiais reutilizáveis/recicláveis. Os diferentes componentes do aparelho são de fácil separação. Este sistema permite efetuar uma triagem de todos os componentes para posterior reutilização ou reciclagem.

Certificações Ambientais

- Sistema de Gestão Ambiental
- Certificação Ambiental ISO 14001
- Registo EMAS